

## **Отзыв**

**на автореферат диссертации Акбари Саба на тему «Разработка энергоустановки на базе возобновляемых источников энергии для питания беспроводных датчиков газа», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.08 – «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии».**

В настоящее время все более актуальной задачей становится контроль качества воздуха, который включает в себя контроль концентрации углеводородов, угарного и углекислого газов, кислорода и др. газов в как жилых и промышленных зонах, так и открытых территориях. Наиболее эффективное осуществление мониторинга газового состава окружающей атмосферы может быть осуществлено путём развёртывания беспроводных сенсорных сетей, охватывающих большие территории и обеспечивающих непрерывный контроль наличия горючих, токсичных и взрывоопасных газов. Однако для широкого использования беспроводных сенсорных сетей необходимо решить проблему их автономного питания. В этом плане предложенное решение, т.е., разработка энергоустановки, основанной на возобновляемых источниках энергии считается перспективным направлением.

В работе соискателя представлен обзор по возобновляемым источникам энергии, рассмотрено энергопотребление газовых датчиков, проанализированы преобразователи напряжения, разработан алгоритм оптимизации сбора солнечной энергии и эффективный подход по зарядке суперконденсаторов, изготовлен образец энергоустановки и проведен эксперимент по автономной работе датчиков угарного газа и метана на базе разработанного источника питания.

Прикладной характер работы подтверждён значительным увеличением времени автономной работы датчиков газа, что является важным при создании систем мониторинга за окружающей средой на основе беспроводных сенсорных сетей.

Рассмотрев автореферат работы можно сделать следующее замечание: можно было бы применять пьезоэлектричество в качестве третьего источника возобновляемой энергии.

Сделанное замечание не снижает научную ценность работы, которая выполнена на высоком уровне. Диссертационная работа Акбари Саба является законченной научно-квалификационной работой, в которой решен вопрос о создании гибридного источника питания для увеличения времени автономной работы датчиков газа, выполняющих мониторинг в составе беспроводных сенсорных сетей. Работа соответствует требованиям Положения о

присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.14.08 – «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии».

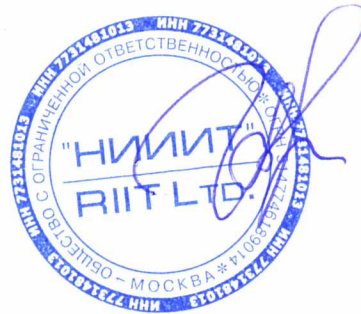
к.т.н., начальник отдела печатной электроники ООО «НИИИТ»  
123592, г. Москва, ул. Кулакова д.20 строение 1Г,  
Тел. (495) 788 44 44, доб. 6402  
[anton.nissan@ostec-group.ru](mailto:anton.nissan@ostec-group.ru)



Нисан  
Антон  
Вячеславович

Подпись Нисана А.В. Заверяю.

Заместитель генерального директора



Волков И.А.